

**PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK DAUN  
SIRSAK SEBAGAI PENGAWET TELUR AYAM RAS  
DAN UMUR TELUR TERHADAP KUALITAS  
ORGANOLEPTIK**

**SKRIPSI**

**KARTINA  
I111 12 911**



**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2017**

**PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK DAUN  
SIRSAK SEBAGAI PENGAWET TELUR AYAM RAS  
DAN UMUR TELUR TERHADAP KUALITAS  
ORGANOLEPTIK**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**KARTINA  
I111 12 911**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Pada Fakultas Peternakan Universitas  
Hasanuddin Makassar**

**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2017**

## PERNYATAAN KEASLIAN

1. Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Kartina

Nim : I111 12 911

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

- a. Karya skripsi yang saya tulis adalah asli.
  - b. Apabila sebagian atau seluruhnya dari karya skripsi ini, terutama bab hasil pembahasan, tidak asli atau plagiat maka bersedia dibatalkan dan dikenakan sanksi akademik yang berlaku.
2. Demikian pernyataan keaslian ini dibuat untuk dapat digunakan seperlunya.

Makassar, April 2017

Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Kartina', with a large, stylized initial 'K'.

Kartina

## HALAMAN PENGESAHAN

**Judul Penelitian** : Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Daun Sirsak Sebagai Pengawet Telur Ayam Ras dan Umur Telur Terhadap Kualitas Organoleptik

**Nama** : Kartina

**Nim** : I 111 12 911

**Fakultas** : Peternakan

Skripsi ini telah Diperiksa dan Disetujui oleh

**Pembimbing Utama**



Prof. Dr. Ir. H. Effendi Abustam, M.Sc  
NIP. 19520606 197602 1 001

**Pembimbing Anggota**



Dr. Fatma Maruddin, S.Pt., M.P.  
NIP. 19750813 200212 2 001

**Dekan Fakultas Peternakan**


Prof. Dr. Ir. H. Sudirman Baco, M.Sc  
NIP. 19641231 198903 1 025

**Ketua Program Studi Peternakan**



Prof. Dr. drh. Hj. Ratmawati Malaka, M.Sc.  
NIP. 19640712 198911 2 002

**Tanggal lulus** : 22 Mei 2017

## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatu....*

Puji syukur kita panjatkan kehadiran Allah *Subhanaahu Watalaa*, karena rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Semoga shalawat dan salam senantiasa tercurah untuk manusia terindah yang pernah Allah *subhanaahu wataala* ciptakan di muka bumi, untuk manusia yang paling baik yang pernah menginjakkan kakinya di muka bumi, untuk nabi kita Muhammad *Shallallahu 'Alaihi Wasallam*.

Ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya penulis haturkan dengan penuh rasa hormat kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Effendi Abustam, M.Sc. Selaku Pembimbing Utama dan Ibu Dr. Fatma Maruddin, S.Pt, M.P. Selaku Pembimbing Anggota, atas segala bantuan dan keikhlasannya untuk memberikan bimbingan, nasehat dan saran sejak awal hingga selesai
2. Kedua orangtua yang sangat saya sayangi dan banggakan sampai akhir hayatnya Ayahanda (Alm) Damang dan Ibunda Suriani yang telah mekahirkan , mendidik dan membesarkan dengan penuh cinta dan kasih sayang
3. kepada saudara saya Kartini S.Sos dan Sabar Saputra S.P yang selalu membantu baik dari segi material maupun non material, mendorong dan mengarahkan penulis selama masa perkuliahan.
4. Sahabat seperjuanganku Rismawati Rasyid, Fitriyanti Syam, Nurjannah S.Pt, Andi Sri Iftitah, Zuhranis Rustan, Megawati, Nur Aziza Wahab, Kasmita S.Pt dan Rini Ariany S. Pi yang selalu ada di setiap kondisi apapun

5. Teman teman seperjuangan Reski Amaliah Samad, Eka Murniati, Asfar Syafar, Heru Setia, Armin Tomi, dan Hasrah
6. Sahabat MISTARKU Sukmawati S.Pd, Suharni S.Kep, Kasmita S.Pt, Sri Isnayanti S.Pd
7. Ibu Dr Marhamah Nadir Sp, M.Si, Ph.D Selaku Penasehat Akademik atas segala waktu dan bimbinganya selama ini.
8. Bapak Dr. Wempie Pakiding M.Sc, bapak Dr. Muhammad Irfan Said S.Pt M.P dan Ibu. Endah Murpi Ningrum S.Pt M.P. Selaku Penguji atas waktu dan segala masukan yang bermanfaat dalam penulisan skripsi ini
9. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Sudirman Baco M.Sc, Selaku dekan fakultas peternakan universitas hasanuddin
10. Ibu Prof. Dr. Drh. Hj Ratmawati Malaka M.Sc, Selaku ketua program studi peternakan
11. Bapak/ Ibu Dosen Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin
12. Bapak/ Ibu Staff Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin
13. Untuk Saudari dan adek adekku An- Nahl, Ukh Jannah,Ukh Aisyah, Ukh Shofiyah, Ukh Husnul,Ukh Sitti Rahmah, Ukh Pismawati, Ukh Marwah,Ukh Meilani, Ukh Ica,Ukh Ratih, Ukh Nia, Ukh Fira, Ukh Syirah. Syukron atas waktunya selama ini.
14. Teman kelas D, Risma, Nis, Ainhy, Fitri,Imu, Cimo, Ega, Nisa, Mega, Rita, Yessi, Cica, Ica, Mela, Ulfa, Unge, Nasrun, Zul, Kifli, Suprpto, Erwin Jufri, Bambang, Fiqih, Rustan, Herdi, Uriya, Fatul, Fajrul,Aswar, Irfan

15. Rekan rekan Flock Mentality yang tidak sempat saya sebut satu persatu terima kasih telah banyak menjadi inspirasi penulis untuk selalu belajar di tengah tingginya perbedaan kita.
16. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu persatu, terima kasih atas bantuanya.

Dengan sangat rendah hati, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritik serta saran pembaca sangat diharapkan adanya oleh penulis demi perkembangan dan kemajuan ilmu pengetahuan nantinya, terlebih khusus di bidang peternakan. Semoga makalah skripsi ini dapat memberi manfaat bagi para pembaca terutama bagi saya sendiri.

Makassar, April 2017

**Kartina**

## ABSTRAK

**KARTINA. I 111 12 911** Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Daun Sirsak Sebagai Pengawet Telur Ayam Ras dan Umur Telur Terhadap Kualitas Organoleptik. Dibawah bimbingan **EFFENDI ABUSTAM** sebagai Pembimbing Utama dan **FATMA MARUDDIN** sebagai Pembimbing Anggota

Telur segar memiliki umur penyimpanan yang singkat disebabkan karna pori-pori kulit telur mudah terbuka. Untuk memperpanjang umur penyimpanan pada telur dilakukan pengawetan dengan menggunakan ekstrak daun sirsak. Daun sirsak mengandung tannin yang dapat merubah sifat kerabang telur menjadi impermeable. Hal tersebut dapat menghambat keluarnya air dan berbagai gas dari dalam telur dan juga menghambat masuknya mikroba dalam telur. Penelitian dilaksanakan pada Bulan Juli - Agustus 2016 di Laboratorium Teknologi Pengolahan Daging dan Telur. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial 3x3 masing-masing 3 kali ulangan, yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama konsentrasi ekstrak daun sirsak (0%, 25%, dan 50%) dan faktor kedua umur telur (1 hari, 3 hari, dan 5 hari). Hasil penelitian menunjukkan Peningkatan umur telur yang digunakan dapat meningkatkan rasa dan kesukaan, namun tidak mengubah aroma, warna dan tekstur. Peningkatan konsentrasi ekstrak daun sirsak yang digunakan dapat meningkatkan rasa dan kesukaan, namun tidak mengubah aroma, warna dan tekstur. Konsentrasi ekstrak daun sirsak dengan umur telur dapat mengubah tekstur, namun tidak mengubah aroma, rasa, warna dan kesukaan.

Kata kunci: *Telur Ayam Ras, Konsentrasi Ekstrak Daun Sirsak, Umur Telur*



## ABSTRACT

**KARTINA. I 111 12 911** The Effect of Soursop Leaf Extract Concentration As Preservatives Broiler Chicken Egg and Egg's Age on the Quality of the Organoleptic. Under the guidance of **EFFENDI ABUSTAM** as Senior Advisor and **FATMA MARUDDIN** as Member Supervisor

Fresh eggs have a short shelf life caused egg skin pores easily opened. To extend the storage life of eggs is preserved by using soursop leaf extract. Soursop leaf contains tannin which may alter the properties of eggshell into impermeable. It can inhibit the entry of microbes inside the egg. The research was conducted on the July-August 2016 in Laboratory of Meat and Egg Processing Technology. This study used a completely randomized design (CRD) 3x3 factorial design each 3 repetitions, which consists of two factors. The first factor is soursop leaf extract concentration (0%, 25%, dan 50%) and the second factor is the age of the egg (1 day, 3 days, and 5 days). The results showed Increased lifespan of the eggs are used to improve the taste and preferences, but it does not change the flavor, color and texture. Increasing the concentration of soursop leaf extract is used to improve the taste and preferences, but it does not change the flavor, color and texture. Soursop leaf extract concentration with age of the eggs can change the texture, but does not change the flavor, color and joy.

Key words: *Broiler Chicken Egg, Concentration Of Soursop Leaf Extract, Egg's Ages*

# DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
PENDAHULUAN.....	1
TINJAUAN PUSTAKA	
Tinjauan umum telur .....	3
Struktur dan komposisi telur.....	4
Kualitas telur ayam ras .....	7
Kualitas telur selama penyimpanan .....	10
Pengawetan telur.....	11
Tinjauan umum daun sirsak.....	13
Uji organoleptik.....	16
METODE PENELITIAN	
Waktu dan Tempat Penelitian.....	18
Materi Penelitian.....	18
Rancangan Penelitian.....	18
Prosedur penelitian .....	19
Pembuatan ekstrak daun sirsak.....	19
Persiapan telur .....	20
Perendaman telur .....	20
Parameter yang diukur.....	21
Analisis data .....	22
HASIL DAN PEMBAHASAN	
Aroma telur ayam ras.....	23
Rasa telur ayam ras.....	25
Warna yolk telur ayam ras.....	27
Tekstur telur ayam ras.....	29
Hedonik (Kesukaan) telur ayam ras.....	31
KESIMPULAN DAN SARAN	
Kesimpulan.....	34
Saran.....	34

DAFTAR PUSTAKA.....	35
LAMPIRAN.....	38
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	46

## DAFTAR TABEL

No.	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Komposisi telur ayam ras.....	5
2.	Rata - rata hasil organoleptik aroma telur ayam ras dengan konsentrasi ekstrak daun sirsak dan umur telur yang berbeda.....	23
3.	Rata - rata hasil organoleptik rasa telur ayam ras dengan konsentrasi ekstrak daun sirsak dan umur telur yang berbeda.....	25
4.	Rata - rata hasil organoleptik warna yolk telur ayam ras dengan konsentrasi ekstrak daun sirsak dan umur telur yang berbeda.....	27
5.	Rata - rata hasil organoleptik tekstur telur ayam ras dengan konsentrasi ekstrak daun sirsak dan umur telur yang berbeda.....	29
6.	Rata - rata hasil organoleptik kesukaan telur ayam ras dengan konsentrasi ekstrak daun sirsak dan umur telur yang berbeda.....	31

## DAFTAR GAMBAR

No.	<i>Teks</i>	Halaman
1.	Struktur telur.....	4
2.	Klasifikasi tanaman sirsak.....	13
3.	Diagram alir pembuatan ekstrak daun sirsak.....	19
4.	Diagram alir perendaman telur ayam ras .....	20
5.	Nilai tekstur Telur ayam ras yang Direndam dalam konsentrasi Ekstrak Daun sirsak dan umur telur ayam ras.....	31

## DAFTAR LAMPIRAN

No.	<i>Teks</i>	Halaman
1.	Lampiran 1. Aroma.....	38
2.	Lampiran 2. Rasa.....	39
3.	Lampiran 3. Warna.....	40
4.	Lampiran 4. Tekstur.....	41
5.	Lampiran 5. Kesukaan.....	44

## PENDAHULUAN

Telur segar memiliki umur penyimpanan yang tidak lama sehingga menyebabkan telur mudah mengalami kerusakan. Hal tersebut diakibatkan pori-pori kulit telur terbuka sehingga zat-zat dari luar masuk ke dalam begitupun sebaliknya selain itu mikroorganisme seperti bakteri masuk ke dalam telur. Salah satu cara yang dapat mempengaruhi lama umur penyimpanan yaitu dengan cara pengawetan dengan menggunakan bahan alami.

Perendaman bahan alami dapat menggunakan ekstrak daun sirsak (*annona muricata* L). Kandungan tanin dapat merubah sifat kerabang telur menjadi impermeable. Hal tersebut dapat menghambat keluarnya air dan berbagai gas dari dalam telur dan juga menghambat masuknya mikroba dalam telur. Selain itu kandungan flavanoid ekstrak daun sirsak dapat berfungsi sebagai antioksidan alami dan mempunyai aktivitas bakteri (Rohana, 2000).

Pengawetan telur dengan menggunakan ekstrak daun sirsak dengan konsentrasi yang berbeda dapat mempengaruhi hasil pengawetan pada telur itu sendiri. Jika Konsentrasi tanin dalam larutan bahan penyamak terlalu tinggi dapat menyebabkan tannin yang terdapat pada daun sirsak yang masuk ke dalam telur terlalu banyak sehingga menyebabkan rasa yang akan didapatkan pada telur yang akan diawetkan akan berubah menjadi terlalu pahit karena merusak protein yang ada pada putih telur . Konsentrasi tanin dalam larutan bahan penyamak tidak boleh terlalu rendah karena dapat menyebabkan proses pengawetan telur tidak sempurna sehingga bakteri dapat masuk ke dalam telur (Herawati,1990). Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian

sejauh mana pengaruh konsentrasi ekstrak daun sirsak sebagai pengawet telur ayam ras dan umur telur terhadap kualitas organoleptik.

Berapa banyak konsentrasi sirsak yang digunakan dan pada umur telur berapa pengawetan yang dilakukan dapat mempengaruhi dan mempertahankan kualitas telur. Untuk mengetahui masalah yang timbul maka dilakukan pengawetan pada telur dengan menggunakan ekstrak daun sirsak dengan konsentrasi yang berbeda sebagai pengawetan alami.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak daun sirsak sebagai pengawet telur ayam ras dan umur telur terhadap kualitas organoleptik dan hedonik. Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya konsep dan teori yang dapat menyokong perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dan sebagai ilmu yang dapat mengembangkan pembangunan sumber daya manusia.



## TINJAUAN PUSTAKA

### Tinjauan Umum Telur

Telur merupakan bahan pangan yang sempurna, karena mengandung zat-zat gizi yang lengkap bagi pertumbuhan makhluk hidup baru. Protein telur mempunyai mutu yang tinggi, karena memiliki susunan asam amino esensial yang lengkap, sehingga dijadikan patokan untuk menentukan mutu protein dari bahan pangan yang lain. Telur segar yaitu telur yang baru diletakkan oleh induk ayam disarangnya, mempunyai daya simpan yang pendek. Jika dibiarkan dalam udara terbuka (suhu ruang) hanya tahan 10 - 14 hari, setelah waktu tersebut telur mengalami perubahan-perubahan ke arah kerusakan seperti terjadinya penguapan kadar air melalui pori kulit telur yang berakibat berkurangnya berat telur, perubahan komposisi kimia dan terjadinya pengenceran isi telur (Syarief *et al.*, 1990).

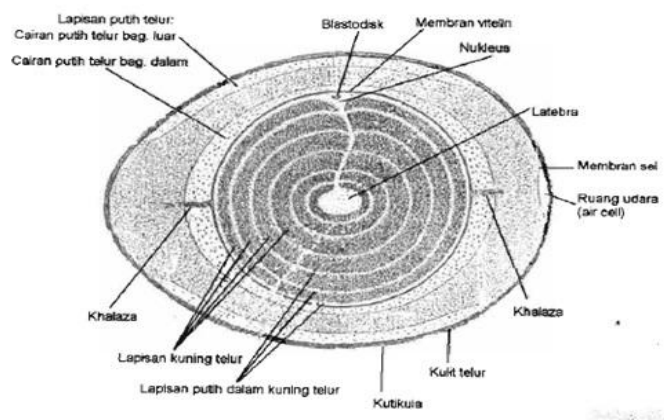
Berat dan ukuran telur berbeda-beda akan tetapi antara berat dan ukuran telur saling berhubungan. Berdasarkan bertanya telur ayam ras dapat digolongkan menjadi beberapa kelompok sebagai berikut: 1). Jumbo, dengan berat 65g per butir, 2). Ekstra besar, dengan berat 60-65g per butir, 3). Besar, dengan berat 55-60g per butir, 4). Sedang, dengan berat 50-55g per butir, 5). Kecil, dengan berat 45-50g per butir, dan kecil sekali, dengan berat dibawah 45g per butir (Sarwono, 1994).

Berat rata-rata sebutir telur ayam ras yang sedang berproduksi adalah 60 gram dengan rata-rata produksi pada titik optimal adalah 250 per ekor per tahun. Romanoff dan Romanoff (1963) mengatakan bahwa berat dan bentuk telur ayam ras relatif lebih besar dibandingkan dengan telur ayam buras. Telur ayam buras

yang normal mempunyai berat 57,6 g per butir dengan volume sebesar 63 cc (Rasyaf, 2004).

### Struktur dan Komposisi Telur

Struktur fisik telur terdiri dari tiga bagian utama yaitu kerabang telur (egg shel) 12%, putih telur (albumen)  $\pm$  60%, dan kuning telur (yolk) 30-33% (Robert, 2004). Struktur telur secara detail dapat dilihat pada Gambar 1:



Sumber : Struktur Telur (Romanoff dan Romanoff,1963)

Sebutir telur terdiri atas kulit telur, lapisan kulit telur (kutikula), membran kulit telur, putih telur (albumen), kuning telur (*yolk*), bakal anak ayam (*germ spot*) dan kantung udara. Telur terdiri dari tiga komponen utama, yaitu bagian kulit telur 8 - 11 persen, putih telur (albumen) 57 - 65 persen dan kuning telur 27 - 32 persen. Putih telur terdiri atas tiga lapisan yang berbeda, yaitu lapisan tipis putih telur bagian dalam (30 %), lapisan tebal putih telur (50 %), dan lapisan tipis putih telur luar (20 %). Pada telur segar, lapisan putih telur tebal bagian ujungnya akan menempel pada kulit telur. Putih telur tebal dekat kuning telur membentuk struktur seperti kabel yang disebut kalaza ( Stadelman dan Cotteriil, 1977).

Kerabang telur merupakan stuktur telur yang paling luar. Fungsi dari kerabang telur yaitu mengurangi kerusakan fisik dan bilogis telur (Kurtini dkk, 2011). Kerabang telur bersifat kuat, halus, dan berkapur. Kerabang telur terdiri dari empat lapisan yaitu: (1). Lapisan kutikula yang merupakan lapisan yang paling luar yang menyelubungi seluruh permukaan telur, (2). Lapisan bunga karang yang terletak di bawah kutikula, (3). Lapisan mamila yang merupakan lapisan ketiga dan sangat tipis, dan (4) lapisan membran yang terletak paling dalam (Sarwono,1994).

Tabel 1. Komposisi Telur Ayam Ras

Komposisi Kimia	Telur Ayam Ras		
	Telur utuh	Kuning telur	Putih telur
Kalori (Kal)	148	361	50
Air (g)	74	49,9	87,8
Protein (g)	12,8	16,3	10,8
Lemak (g)	11,5	31,9	0
Karbohidrat (g)	0,7	0,7	0,8
Kalsium (mg)	54	147	6
Fospor (mg)	180	586	17
Vitamin A (SI)	900	2000	0

Sumber : Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI (1989).

Putih telur atau albumen merupakan bagian telur yang berbentuk seperti gel, mengandung air dan terdiri atas empat fraksi yang berbeda-beda kekentalannya. Bagian putih telur yang terletak dekat kuning telur lebih kental dan membentuk lapisan yang disebut kalaza (kalazaferous). Lapisan kalazaferous merupakan lapisan tipis tapi kuat yang mengelilingi kuning telur dan membentuk cabang ke arah dua sisi yang berlawanan membentuk kalaza. Kalaza ini berbentuk seperti tali yang bergulung dan yang satu menjulur ke arah ujung tumpul, dan

yang lain kearah ujung lancip dari telur, dengan adanya kalaza ini kuning telur pada telur segar akan berada ditengah-tengah telur, diamati lebih jauh kuning telur ternyata terdiri atas lapisan-lapisan gelap dan terang yang berselang-seling (Sutrisno, 2009).

Kalaza akan membuat kuning telur tetap ditengah tengah telur. Kalaza juga dapat memberikan petunjuk tentang kesegaran telur, dimana pada telur yang bermutu tinggi penampakan kalaza lebih jelas. Jika sebutir telur dengan mutu yang tinggi dan masih segar dipecahkan, kuning telurnya akan utuh dan tinggi, kompak dan terletak ditengah-tengah lapisan tebal putih telur. Sebaliknya telur yang telah lama disimpan dan mutunya rendah, jika dipecahkan akan menghasilkan lapisan putih telur yang tipis mengelilingi kuning telur yang rata atau pecah. Kuning telur berbatasan dengan putih telur dan dibungkus oleh suatu lapisan yang disebut membran vitelin. Membran ini tersusun oleh protein yang disebut keratin (Winarno dan Koswara, 2002 ).

Umumnya kuning telur berbentuk bulat, berwarna kuning atau orange, terletak pada pusat telur dan bersifat elastis. Warna kuning dari kuning telur disebabkan oleh kandungan santrofil yang berasal dari makanan ayam. Pigmen lain yang banyak terdapat di dalamnya adalah pigmen karotenoid (Winarno dan Koswara, 2002 ).

Kuning telur pada telur segar berbentuk utuh dikelilingi oleh membran evitelin yang kuat. Kuning telur tersusun atas dua lapisan, yaitu lapisan putih dari kuning telur dan lapisan kuning dari kuning telur. Kedua lapisan tersebut memiliki pusat yang sama. Kuning telur memiliki struktur yang kompleks yang terdiri dari latebra, bintik punat, lapisan lapisan konsentris terang dan gelap (Romanoff dan

Romanoff,1963). Bucke,*et.al.* (1985) menyatakan bahwa posisi kuning telur yang baik adalah di tengah tengah telur, posisi kuning telur akan bergeser bila telur mengalami penurunan kualitas keadaan ini dapat dilihat dengan cara peneropongan.

#### Kualitas Telur Ayam Ras

Faktor kualitas telur dibagi menjadi dua yaitu faktor eksterior dan interior. Faktor eksterior meliputi warna, bentuk tekstur, keutuhan, kebersihan kerabang telur sedangkan faktor interior meliputi keadaan putih telur dan bentuk kuning telur (Umar, *et al.*,2000). Klasifikasi standar berat telur yaitu jumbo (> 76 g), *extra large* (70--77 g), *large* (64--70 g), *medium* (58--64 g), *medium small* (52--58 g), *small* (< 52 g). Sumarni dan Djuarnani (1995).

Menurut Stadelman dan Cotteril (1977), kualitas telur merupakan kumpulan ciri-ciri telur yang mempunyai selera konsumen. Kualitas telur sebagai ciri atau sifat yang sama dari suatu produk yang menentukan derajat kesempurnaannya yang akan memengaruhi penerimaan konsumen (Romanoff dan Romanoff, 1963).

Menurut Winarno (1993), klasifikasi telur dibagi atas empat kualitas.

##### a. Kualitas AA

Kulit telur untuk kualitas ini harus bersih, tidak retak atau berkerut, bentuk kulit normal dan halus. Ukuran rongga udara di dalam telur 0,32 cm. Rongga udara berada di bagian tumpul dan tidak bergerak-gerak. Putih telur harus bersih dan encer. Kuning telur normal dan tanpa kotoran.

#### b. Kualitas A

Kulit telur juga harus bersih, tidak retak atau berkerut, mulus dan normal. Ukuran rongga udara 0,48 cm dan terdapat di bagian tumpul telur. Putih telur bersih dan agak encer. Kuning telur normal dan bersih.

#### c. Kualitas B

Kulit telur bersih, tidak pecah/retak, dan bentuknya agak tidak normal, misalnya sedikit lonjong. Ukuran rongga udara 0,95 cm. Putih telur bersih dan lebih encer. Kuning telur normal tetapi ada bercak.

#### d. Kualitas C

Kulit telur bersih dan sedikit kotor, kulit tidak normal. Rongga udara sebesar 0,95 cm. Putih telur sudah encer, ada telur yang berbentuk tidak normal. Kuning telur sudah mengandung bercak-bercak.

Sedangkan untuk kualitas telur berdasarkan faktor eksterior atau kualitas organoleptik yang didapatkan oleh penelitian ilmiah Tri Yulianto (2011) tentang pengaruh penambahan ekstrak teh hijau, daun jambu biji dan ekstrak salam pada pembuatan telur asin rebus terhadap total bakteri selama penyimpanan.

#### a. Warna

Warna dapat memberi petunjuk mengenai perubahan kimia dalam makanan, seperti pencoklatan dan pengkramelan. Hasil uji organoleptik yang didapatkan adalah telur yang tidak ditambahkan (kontrol) tidak terjadi perubahan warna sedangkan telur yang ditambahkan akan mengalami perubahan warna putih dan kuning telur. Kuning telur yang berwarna kuning dapat berubah menjadi jingga dan putih telur berubah menjadi agak gelap.

#### b. Aroma

Aroma dapat memberikan kualitas pada produk dengan menggunakan indera penciuman yaitu bau yang terkandung dalam produk tersebut. Aroma yang didapatkan berbeda nyata pada telur dengan penambahan perendaman membuat telur asin mengalami perubahan dan belum dapat disukai oleh panelis, disebabkan karena adanya senyawa yang terkandung dalam perlakuan yang digunakan.

#### c. Rasa

Rasa merupakan salah satu faktor yang penting dalam produk pangan, dengan rasa masyarakat dapat membuat produk dengan banyak keanekaragaman produk dan rasa menjadi faktor untuk menentukan kualitas produk. Rasa yang didapatkan yaitu tidak berbeda nyata namun tetap saja ada perbedaan rasa pada setiap perlakuan itu disebabkan karena senyawa senyawa minyak atsiri yang terdapat daun salam, eugenol pada daun jambu biji dan tanin pada teh.

#### d. Tekstur

Tekstur merupakan parameter yang sangat penting dalam menjaga mutu daging dan produk turunannya. Hasil analisis menunjukkan bahwa telur asin control, telur asin dengan penambahan ekstrak teh hijau, penambahan dengan ekstrak daun salam dan penambahan daun jambu biji tidak berbeda nyata.

#### e. Kesukaan

Uji kesukaan juga disebut uji hedonik. Panelis dimintakan tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau sebaliknya (ketidaksukaan). Hasil yang didapatkan pada penelitian ini menunjukan bahwa telur asin yang tidak diberi penambahan (kontrol) yang paling banyak disukai oleh panelis.

## Kualitas Telur selama penyimpanan

Telur segar yaitu telur yang baru diletakkan induk ayam di dalam sarang. Telur segar mempunyai daya simpan yang pendek, makin lama penyimpanan telur maka makin turun kesegarannya. Sesudah 5-7 hari telur sudah tidak baik kesegarannya ditandai dengan perubahan kondisi isi telur pada bagian putih telur dan kuning telur, dan dikatakan pula ciri ciri telur segar yaitu (Hadiwiyoto, 1983).

1. Kulit telur harus bersih, tidak retak atau berkerut, bentuk kulit normal dan halus
2. Ukuran rongga udara di dalam telur 0,32 cm. Rongga udara berada di bagian tumpul dan tidak bergerak-gerak
3. Putih telur bersih dan encer dan kuning telur normal dan tanpa kotoran.
4. Tidak tumbuh bintik bintik dan tidak terjadi perubahan warna pada kerabang telur.

Penyimpanan telur pada udara terbuka (suhu ruang) hanya tahan 10-14 hari, setelah waktu tersebut telur akan mengalami perubahan-perubahan ke arah kerusakan. Mutu telur akan dapat mengalami kemunduran selama penyimpanan telur, baik oleh proses fisiologi maupun oleh bakteri pembusuk. Telur mengalami evaporasi air dan mengeluarkan CO<sub>2</sub> dalam jumlah tertentu sehingga semakin lama akan semakin turun kesegarannya (Winarno, 1993).

Menurut Sudaryani (2003), telur akan mengalami penurunan kualitas telur seiring dengan lamanya penyimpanan telur. Secara keseluruhan penurunan kualitas telur menyebabkan penurunan berat telur dan penurunan *spesifik gravity*



serta timbul bau busuk apabila semua bagian telur telah rusak. Dikatakan pula bahwa ciri ciri dari bagian telur yang menunjukkan penurunan kualitas antara lain:

1. Rongga udara bertambah luas dan besar
2. Perubahan kondisi kuning telur (volume atau kuning telur bertambah, nilai pH bertambah besar, kadar fosfor berkurang, kadar amonia bertambah dan letak kuning telur bergeser).
3. Perubahan kondisi putih (kadar air berkurang karena terjadinya Evaporasi air dan penguapan CO<sub>2</sub>, Berkurangnya kemampuan untuk meningkat protein, kadar fosfor bertambah dan menjadi lebih encer).
4. Tumbuh bintik bintik dan terjadi perubahan warna pada kerabang telur.

#### Pengawetan Telur

Pengawetan adalah suatu teknik atau tindakan atau usaha yang dilakukan atau digunakan oleh manusia pada suatu bahan (makanan atau lainnya) sedemikian rupa sehingga bahan tersebut menjadi tidak mudah rusak (Hudaya dan Daradjat, 1980). Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI nomor 722/MenKes/Per/IX/1988 yang telah diubah dengan Peraturan Menteri Kesehatan RI nomor 1168/MenKes/Per/X/1999 tentang bahan tambahan makanan, yang dimaksud bahan pengawet adalah bahan tambahan pada makanan yang dapat mencegah atau menghambat proses fermentasi, pengasaman atau peruraian lain terhadap bahan makanan yang disebabkan oleh mikroorganisme (Departemen Kesehatan, 2006). Adapun tujuan dari pengawetan bahan makanan menurut Hudaya dan Daradjat (1980) adalah

- a. Mengawetkan bahan pangan selama perjalanan dari produsen ke konsumen, dengan meghindarkan perubahan - perubahan yang tidak diinginkan dalam

hal keutuhan (tidak cacat atau berkurang), nilai gizi atau mutu organoleptik menggunakan metode - metode yang dapat mengendalikan pertumbuhan mikroorganisme, mengurangi perubahan-perubahan fisik, kimiawi fisiologis dan pencemaran.

- b. Mempertahankan mutu (kualitas) produk.
- c. Menghindarkan terjadinya keracunan akibat adanya kontaminasi mikroorganisme.
- d. Mempermudah penanganan, penyimpanan dan pengangkutan, misalnya dengan cara pengemasan.

Menurut Buckle dkk. (1987) pada dasarnya ada 4 macam metode utama dalam pengawetan bahan pangan untuk menghindari pembusukan karena aktivitas mikroorganisme, yaitu:

- a. Mematikan mikroorganisme dengan panas atau radiasi ion dan perlindungan dari kontaminasi selanjutnya dengan pengemasan.
- b. Menghambat pertumbuhan mikroorganisme dalam bahan pangan yang berkadar air normal dengan pendinginan, penambahan bahan pengawet kimia (termasuk pengasapan dan perendaman dalam larutan), atau antibiotika, pengasaman, penyimpanan dengan gas dan lain-lain.
- c. Menghambat pertumbuhan mikroorganisme dengan mengurangi kadar air dan dengan demikian juga akan menurunkan  $a_w$  (*water activity*) dengan cara pengeringan, pembekuan, pemberian garam, gula, pengentalan dan lain-lain.
- d. Menghilangkan mikroorganisme, misalnya dengan penyaringan aseptik.

Adapun cara- cara pengawetan yang bisa dilakukan dalam memperpanjang masa simpan pada telur yaitu:

#### a. Penggaraman

penggaraman merupakan salah satu cara pengawetan bahan makanan yang dikenal pertama kali. Pengawetan tertua yang dikenal manusia ialah pengawetan daging dan sayuran dengan menggunakan larutan garam atau kristal- kristal garam (garam kering). Garam dalam bentuk larutan mempunyai tekanan osmotik tertentu. Tekanan osmotik ini tergantung dari jumlah dan ukuran molekul molekul dalam larutan. Hudaya dan Daradjat (1980).

#### b. Pengasapan

Pengasapan adalah cara pengawetan/pengolahan dengan menggunakan asap yang berasal dari hasil pembakaran arang kayu atau tempurung kelapa, sabut, serbuk gergaji atau sekam padi. Hal ini dalam asap terkandung senyawa senyawa yang mempunyai sifat mengawetkan seperti senyawa phenol, formaldehyde dan lain lain. Hudaya dan Daradjat (1980).

#### Tinjauan Umum Daun Sirsak

Klasifikasi Tanaman Sirsak (*Annona Muricata* L) dapat dilihat pada Gambar 2 sebagai berikut:



Sumber: klasifikasi tanaman (Tjitrosoepomo.1991)

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Class	: Dicotyledoneae
Ordo	: Renunculales
Family	: Annonaceae
Genus	: Annona
Spesies	: Annona Muricata L

Daun sirsak mengandung senyawa metabolit sekunder golongan alkaloid, flavoid, tannin, saponin dan steroid, senyawa metabolit sekunder tersebut dapat dipisahkan dari komponen lain dalam daun sirsak melalui proses ekstraksi. Senyawa dari daun sirsak yang dapat digunakan sebagai zat anti mikroba adalah flavonoid dan tannin yang termasuk dalam golongan fenol ( $C_6H_5OH$ ), fenol mempunyai kemampuan untuk menghambat pertumbuhan dan aktivitas mikroba pada telur atau sebagai anti mikroba. Sebagai senyawa antimikroba, senyawa fenol bersifat aktif terhadap sel vegetatif bakteri dan kapang, tetapi senyawa ini tidak aktif terhadap bakteri (Purwatresna,2012).

Zat penyamak atau tannin adalah senyawa organik terdiri dari senyawa *polifenol* kompleks, dibangun dari elemen C, H, dan O serta saling membentuk molekul besar. Menurut Djuwadi *et al* (1987) berat molekul tannin berkisar antara 500-3000 dalton, hampir semua tumbuh tumbuhan terutama golongan dikotiledon mengandung tannin, tannin terkondensasi banyak terdapat pada buah-buahan, biji-bijian, dan tanaman-tanaman lain yang dapat dimanfaatkan manusia sebagai makanan, sedangkan tannin yang dapat dihidrolisa banyak terdapat pada kelompok tanaman bukan makanan (*non edible food*).

Bahan penyamak nabati yang sering digunakan dalam pengawetan telur diantaranya adalah jambu biji, kulit kayu akaisa, daun teh, daun bawang merah

yang semuanya tergolong dalam tannin terkondensasi. Kadar tannin pada daun jambu biji  $\pm 7,59\%$ , kulit bawang merah  $\pm 6,24\%$  (Jasin, 1990).

Sastrodihardjo *et al* (1997) bahwa ekstrak daun sirsak *Annona muricata* L. mengandung senyawa acetogenin Annonaceous, yaitu annomuricine dan muricapentocin yang memiliki efek antibakteri. Acetogenin adalah senyawa polyketides dengan struktur 30–32 rantai karbon tidak bercabang yang terikat pada gugus 5-methyl-2-furanone. Rantai furanone dalam gugus hydrofuranone pada C23 memiliki aktifitas sitotoksik

Daun sirsak mengandung senyawa acetogenins, tannin, fitosterol, kalsium oksalat, alkaloid murisin, flavonoida dan steroida (Suranto, 2011). Beberapa kandungan kimia lainnya terdapat dalam daun sirsak termasuk annonaceous acetogenins. Annonaceous acetogenins merupakan senyawa yang terdapat dalam familia Annonaceae yang diduga memiliki potensi sitotoksik. Senyawa sitotoksik adalah suatu senyawa yang dapat bersifat toksik untuk menghambat dan menghentikan pertumbuhan sel kanker (Zuhud, 2011).

Penggunaan sirsak sebagai obat-obatan sebenarnya bukan merupakan suatu hal yang baru di Indonesia. Secara turun temurun, sirsak telah digunakan oleh sebagian masyarakat Indonesia untuk mengobati beberapa penyakit. Salah satu kandungan kimia sirsak yang berperan penting untuk obat adalah flavonoid. Flavonoid merupakan salah satu metabolit sekunder dan keberadaannya pada daun tanaman dipengaruhi oleh proses fotosintesis sehingga daun muda belum terlalu banyak mengandung flavonoid. Flavonoid merupakan senyawa bahan alam dari golongan fenolik (Markham 1998 dalam Sjahid, 2008).

Manfaat flavonoid dalam tubuh manusia adalah sebagai antioksidan sehingga sangat baik digunakan untuk pencegahan kanker, melindungi struktur sel, meningkatkan efektivitas vitamin C, Antiinflamasi, mencegah keropos tulang dan antibiotic, dalam kebanyakan kasus, flavonoid dapat berperan secara langsung sebagai antibiotic dengan mengganggu fungsi organisme seperti bakteri atau virus (Mangan, 2009).

#### Uji organoleptik

Pengujian organoleptik adalah pengujian yang didasarkan pada proses penginderaan. Bagian organ tubuh yang berperan dalam penginderaan adalah mata, telinga, indera pencicip, indera pembau dan indera perabaan atau sentuhan. Kemampuan alat indera memberikan kesan atau tanggapan dapat dianalisis atau dibedakan berdasarkan jenis kesan. Luas daerah kesan adalah gambaran dari sebaran atau cakupan alat indera yang menerima rangsangan. Kemampuan memberikan kesan dapat dibedakan berdasarkan kemampuan alat indera memberikan reaksi atas rangsangan yang diterima (Margono, dkk. 2000).

Penilaian organoleptik dimanfaatkan oleh industri terutama industri pangan dan juga penelitian untuk pengukuran atribut – atribut mutu dengan menggunakan manusia sebagai alat pengukuran. Berdasarkan kemampuan penginderaannya (mata, hidung, telinga, lidah dan kulit). Tujuan organoleptik adalah untuk mendapatkan jawaban atas pertanyaan – pertanyaan menyangkut mutu produk yang berkaitan dengan perbedaan (untuk membedakan mutu organoleptik baik satu atau beberapa atribut organoleptik maupun secara keseluruhan), afektifitas (untuk mengukur preferensi dan penerimaan) dan

deskriptif (untuk mendeskripsikan atribut – atribut organoleptik). Adapun kegunaan uji organoleptik adalah :

- a. Pengkajian masa simpan (*shelf life*)
- b. Mencocokkan produk (*product matching*)
- c. Pemetaan produk (*product mapping*)
- d. Spesifikasi produk dan pengendalian mutu
- e. Reformulasi produk
- f. Pengujian potensi penyimpangan bau dan munculnya bau – bau asing (*taint dan off flavor*), dan
- g. Menentukan keterimaan produk (*acceptability*).

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Juli - Agustus 2016, bertempat di Laboratorium Teknologi Pengolahan Daging dan Telur, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, Makassar.

### Materi Penelitian

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah baskom, kompor, panci, gelas plastik, timbangan, saringan, rak telur dan pengaduk.

Bahan yang digunakan adalah telur ayam ras, daun sirsak, air, tissu roll, dan kertas label.

### Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Pola Faktorial dengan 2 faktor dengan 3 kali ulangan. Faktor pertama yaitu umur telur dan faktor kedua adalah konsentrasi ekstrak daun sirsak.

Faktor Pertama adalah Umur Telur (X), terdiri atas:

$X_1 = 1$  hari

$X_2 = 3$  hari

$X_3 = 5$  hari

Faktor Kedua adalah Konsentrasi Ekstrak Daun Sirsak (Y) terdiri atas:

$Y_0 = 0$  % daun sirsak

$Y_1 = 25$  % daun sirsak

$Y_2 = 50$  % daun sirsak



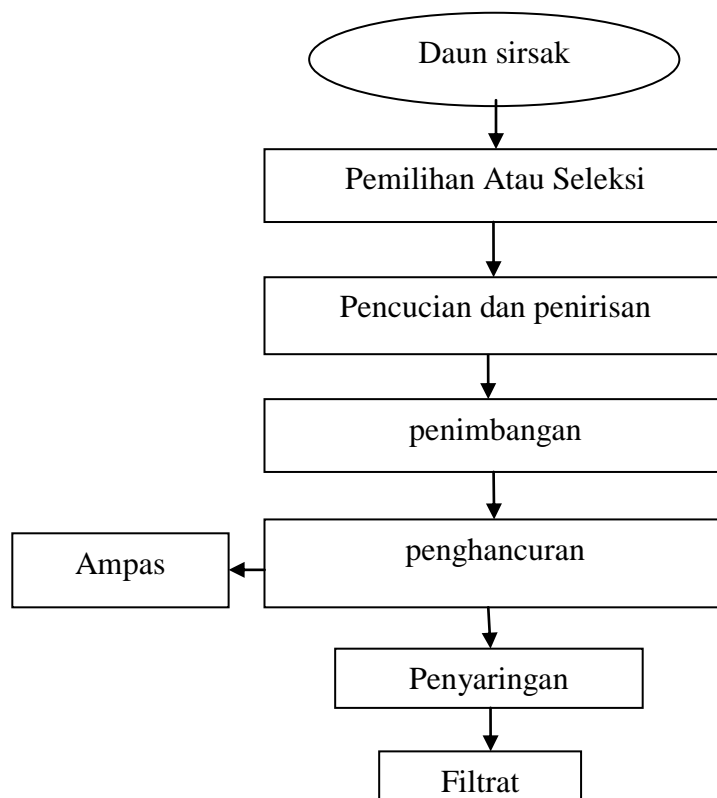
## Prosedur Penelitian

Penelitian ini meliputi beberapa tahap yaitu tahap pembuatan ekstrak daun sirsak, tahap persiapan telur, dan tahap perendaman telur.

### 1. Pembuatan Ekstrak Daun Sirsak

Daun sirsak yang digunakan berasal dari kota Makassar. Daun yang digunakan adalah daun muda. Daun sirsak dicuci bersih lalu ditiriskan kemudian ditimbang sesuai perlakuan 0% , 25%, 50%, dan kontrol (tanpa penggunaan ekstrak daun sirsak).

Tahap Proses Pembuatan Ekstrak Daun Sirsak dapat dilihat pada Gambar dibawah ini.



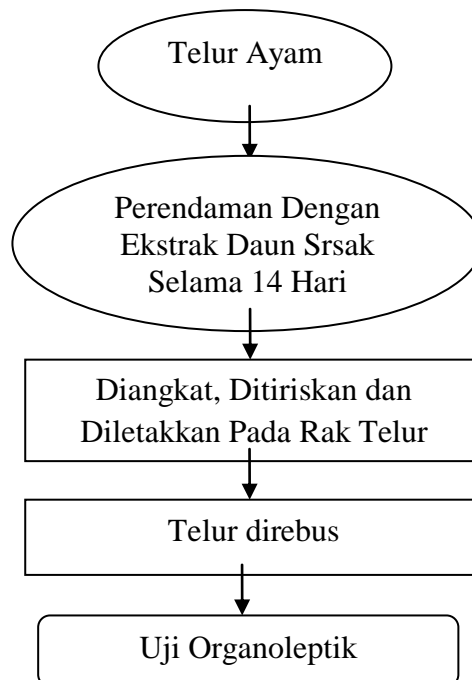
Gambar 3. Diagram Alir Pembuatan Ekstrak Daun Sirsak.

## 2. Tahap Persiapan Telur

Telur ayam ras yang digunakan diperoleh dari kandang ternak unggas Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makassar sebanyak 135 butir telur dibagi dalam 3 ulangan. Setiap perlakuan menggunakan 5 butir telur satu ulangan sebanyak 45 butir telur. Telur tersebut adalah telur segar dan telur yang masing-masing umur telur yang berbeda. Telur dibersihkan dan dibagi menjadi beberapa bagian menurut perlakuan dan diletakkan dalam wadah.

## 3. Tahap Perendaman Telur

Wadah baskom yang berisi telur ayam ras ditambahkan ekstrak daun sirsak. Masing – masing konsentrasi ditempatkan dalam wadah yang telah diberi label kontrol, 0% (b/v), 25% (b/v), 50% (b/v). Perendaman dilakukan selama 14 hari. Tahap proses perendaman telur dengan ekstrak daun sirsak dapat dilihat pada Gambar



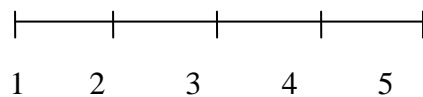
Gambar 4. Diagram Alir Proses Perendaman Telur Ayam Ras

### 3. Parameter Yang Diukur

Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah rasa, warna, aroma, tekstur dan uji hedonik (kesukaan) pada Telur. Panelis yang digunakan sebanyak 10 orang. Prosedur pengambilan dan masing masing parameter adalah sebagai berikut:

#### 1. Uji organoleptik

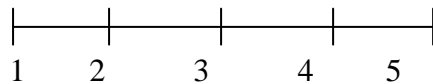
- Warna Yolk



Warna :

1. Agak Kuning
2. Kuning
3. Orange Kekuningan
4. Agak Orange
5. Orange

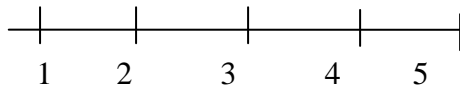
- Aroma



Aroma :

1. Sangat amis
2. Amis
3. Agak amis
4. Agak Tidak amis
5. Tidak amis

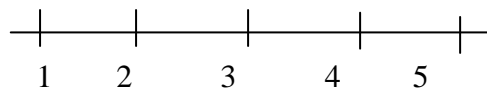
- Rasa



Rasa :

1. Sangat pahit
2. pahit
3. Agak pahit
4. Agak tidak pahit
5. Tidak Pahit

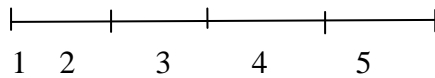
- tekstur



Tekstur

1. Sangat keras
2. Keras
3. Sedang
4. Agak empuk
5. Empuk

## 2. Uji hedonik (kesukaan)



### Uji hedonik (kesukaan) :

1. Sangat tidak suka
2. Tidak suka
3. Agak suka
4. Suka
5. Sangat suka

## Analisis data

Data yang diperoleh dianalisis ragam berdasarkan rancangan acak lengkap (RAL) Pola faktorial  $3 \times 3$  dengan 3 kali ulangan. Data diolah dengan program SPSS 16, model matematika rancangan yang digunakan sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \alpha\beta_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan:

$Y_{ijk}$  = Hasil Pengamatan

$\mu$  = Nilai Rata Rata Umum

$\alpha_i$  = Perlakuan Perendaman ke-i ( $i = 0\%, 25\%$ , dan  $50\%$ )

$\beta_j$  = Perlakuan Lama Penyimpanan ke-j ( $j = 1, 3$ , dan hari)

$\alpha\beta_{ij}$  = Interaksi Konsentrasi Tanin ke- i dan Umur Telur

$\epsilon_{ijk}$  = Pengaruh Galat Percobaan Dari Perlakuan Perendaman ke-i, Lama Penyimpanan ke -j dan Ulangan ke-k

Selanjutnya apabila perlakuan menunjukkan pengaruh yang nyata, maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) (Gaspersz, 1991)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Uji Organoleptik

Uji organoleptik merupakan pengujian yang didasarkan pada proses penginderaan. Pengujian organoleptik telur ayam ras dilakukan terhadap 10 orang panelis, parameter organoleptik yang diamati adalah aroma, rasa, warna, tekstur dan hedonik (kesukaan), dengan menetapkan kisaran nilai skala 1 sampai 5 yang tertera pada kuisioner (Kartika dkk., 1988) uji organoleptik dilakukan setelah penyimpanan 14 hari.

#### Aroma Telur Ayam Ras

Aroma makanan banyak menentukan kelezatan bahan makanan, aroma atau bau makanan banyak sangkut pautnya dengan alat panca indera hidung dan tidak tergantung pada penglihatan (Winarno,1992). Hasil penelitian mengenai pengaruh konsentrasi ekstrak daun sirsak sebagai pengawet telur ayam ras dan umur telur terhadap kualitas organoleptik telur ayam ras berdasarkan parameter aroma dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata hasil organoleptik aroma telur ayam ras dengan konsentrasi ekstrak daun sirsak dan umur telur yang berbeda

Umur telur	Ekstrak Daun Sirsak			Rata – rata
	0%	25%	50%	
1	3,03±1,35	2,93±0,35	2,53±0,92	2,83±1,04
3	3,40±1,35	4,23±0,11	2,93±0,56	3,52±0,67
5	3,36±0,86	3,76±0,55	2,30±0,17	3,14±0,52
Rata - rata	2,58±0,55	3,26±1,18	3,64±0,50	

Ket: Skala (2 =Amis, .... 3= agak Amis, ..... 4= Agak Tidak Amis)

Berdasarkan analisis ragam pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perendaman telur ayam ras menggunakan ekstrak daun sirsak dengan konsentrasi yang berbeda tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap aroma telur ayam ras yang dihasilkan.

Rata- rata nilai yang didapatkan pada perlakuan konsentrasi ekstrak daun sirsak 0%, 25%, 50% tidak terdapat perbedaan yang nyata. Hal ini mungkin disebabkan karena salah satu sifat tannin yang terkandung dalam ekstrak daun sirsak tidak dapat larut dalam air atau tidak dapat bekerja sehingga menyebabkan tidak terjadi perubahan aroma pada telur. Hal ini sesuai dengan pendapat (Nadjeeb 2010 dalam Yulianto 2011) yang menyatakan bahwa sifat- sifat tannin yaitu dalam air membentuk larutan koloidal yang bereaksi akan menyebabkan asam dan sepat.

Analisis ragam data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa umur telur yang berbeda tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap kualitas organoleptik (aroma) telur ayam ras yang dihasilkan, rata - rata presentase nilai yang dihasilkan tidak berbeda nyata. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan umur telur tidak mengubah aroma amis telur yang dihasilkan. Kondisi ini kemungkinan disebabkan karena perbedaan rentang waktu umur telur tidak terlalu signifikan sehingga menyebabkan perbedaan umur telur tidak berpengaruh terhadap nilai aroma yang dihasilkan sehingga belum mengalami kerusakan dan aroma yang didapatkan masih normal atau amis. Hal ini sesuai dengan pendapat Syarief dan Rizal (1990) yang menyatakan bahwa telur mempunyai daya simpan yang pendek. Jika dibiarkan dalam udara terbuka (suhu ruang) hanya tahan 10 - 14 hari, setelah waktu tersebut telur mengalami perubahan-perubahan ke arah kerusakan seperti terjadinya penguapan kadar air melalui pori kulit telur yang menyebabkan perubahan komposisi kimia dan terjadinya pengenceran isi telur.

Umur telur dan konsentrasi ekstrak daun sirsak tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap nilai aroma yang dihasilkan. Hal ini menunjukkan bahwa

konsentrasi ekstrak daun sirsak tidak memberikan pengaruh pada umur telur ayam ras. Kemungkinan hal ini disebabkan karena senyawa tannin pada ekstrak daun sirsak tidak bekerja sehingga menyebabkan mikroorganisme seperti bakteri masuk ke dalam telur sehingga kandungan pada telur berubah.

#### Rasa Telur Ayam Ras

Rasa merupakan salah satu faktor yang penting dalam produk pangan, dengan rasa masyarakat dapat membuat produk dengan banyak keanekaragaman produk dan rasa menjadi faktor untuk menentukan kualitas produk. Yulianto (2011). Hasil penelitian mengenai pengaruh konsentrasi ekstrak daun sirsak sebagai pengawet telur ayam ras dan umur telur terhadap kualitas organoleptik telur ayam ras berdasarkan parameter rasa dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata hasil organoleptik rasa telur ayam ras dengan konsentrasi ekstrak daun sirsak dan umur telur yang berbeda

Umur telur	Ekstrak Daun Sirsak			Rata- rata
	0%	25%	50%	
1 hari	3,33±1,10	2,80±0,78	2,80±0,65	2,97±0,84 <sup>a</sup>
3 hari	4,53±0,23	4,70±0,26	3,43±0,15	4,22±0,21 <sup>b</sup>
5 hari	4,26±0,75	4,43±0,23	2,96±0,28	3,88±0,42 <sup>b</sup>
Rata- rata	4,04±0,69 <sup>b</sup>	3,97±0,42 <sup>b</sup>	3,06±0,36 <sup>a</sup>	

Ket: Superskrip yang berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ) Skala ( 2= Pahit, ..... 3= Agak Pahit, ..... 4 =Agak Tidak Pahit)

Analisis ragam data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa perendaman telur ayam ras dengan menggunakan ekstrak daun sirsak dengan konsentrasi yang berbeda berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap rasa yang dihasilkan telur tersebut.

Hasil uji lanjut beda nyata terkecil (BNT) menunjukkan bahwa pengawetan telur ayam ras dengan penggunaan konsentrasi ekstrak daun sirsak hingga 50% memberikan perbedaan rasa pahit pada telur semakin meningkat dibandingkan dengan konsentrasi ekstrak daun sirsak 25%, namun konsentrasi ekstrak daun

sirsak 0% dengan konsentrasi ekstrak daun sirsak 25% tidak berbeda nyata. Hal ini mungkin disebabkan karena daun sirsak yang dipakai adalah daun muda, sedangkan jumlah kandungan aktif saponin yang terdapat dalam ekstrak daun sirsak tidak sama pada semua tingkatan umur, dimana saponin merupakan senyawa berasa pahit. Hal ini sesuai dengan pendapat Suparjo (2008) yang mengatakan bahwa kandungan saponin dalam spesies yang sama lebih tinggi pada tanaman muda dibandingkan dengan tanaman dewasa.

Berdasarkan analisis ragam pada Tabel 3 menunjukkan bahwa umur telur yang berbeda berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap rasa telur yang dihasilkan. Hasil uji lanjut beda nyata terkecil (BNT) terhadap perlakuan umur telur 3 dan 5 hari tidak memberikan perbedaan rasa pahit pada telur, namun kedua umur telur tersebut memberikan perbedaan rasa pahit pada umur telur 1 hari, mungkin ini disebabkan karena umur telur 3 dan 5 hari tidak terlalu lama mengalami penyimpanan sehingga kualitas pada telur tidak terlalu mengalami perubahan, sedangkan umur telur 1 hari mengalami perendaman yang lama sehingga kualitas telur banyak mengalami perubahan. Hal ini sesuai dengan pendapat Sudaryani (1996) yang menyatakan bahwa telur akan mengalami perubahan kualitas seiring dengan lamanya penyimpanan, semakin lama waktu penyimpanan akan mengakibatkan terjadinya banyak penguapan cairan di dalam telur dan kantong udara semakin membesar.

Analisis ragam data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa interaksi antara umur telur dan konsentrasi ekstrak daun sirsak tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap nilai rasa telur. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak daun



sirsak tidak memberikan pengaruh pada umur telur ayam ras, kondisi ini mungkin disebabkan karena senyawa yang terkandung pada ekstrak daun sirsak tidak masuk ke dalam telur dan menyebabkan tidak terjadi perubahan terhadap protein telur.

#### Warna Yolk Telur Ayam Ras

Warna penting bagi makanan bersama sama dengan bau, rasa dan tekstur. Warna memegang peran penting dalam keterterimaan makanan, selain itu warna dapat memberi petunjuk mengenai perubahan kimia dalam makanan, seperti pencoklatan (de Man, 1997). Hasil penelitian mengenai pengaruh konsentrasi ekstrak daun sirsak sebagai pengawet telur ayam ras dan umur telur terhadap kualitas organoleptik telur ayam ras berdasarkan parameter warna dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata hasil organoleptik warna yolk telur ayam ras dengan konsentrasi ekstrak daun sirsak dan umur telur yang berbeda

Umur telur	Ekstrak Daun Sirsak			Rata- rata
	0%	25%	50%	
1 hari	2,03±0,15	1,90±0,20	1,70±0,10	1,87±0,15
3 hari	1,93±0,05	2,06±0,37	1,93±0,57	1,97±0,33
5 hari	2,03±0,15	2,30±0,20	2,00±0,26	2,11±0,20
Rata- rata	2,00±0,11	2,08±0,25	1,87±0,31	

Ket: Superskrip yang berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P<0,05$ ) Skala ( 1= Agak Kuning, ..... 2= Kuning)

Berdasarkan analisis ragam pada Tabel 4 menunjukkan bahwa perendaman telur ayam ras dengan menggunakan ekstrak daun sirsak dengan konsentrasi yang berbeda tidak berpengaruh nyata ( $P<0,05$ ) terhadap warna yolk telur yang dihasilkan. Rata rata presentase yang diperoleh dari konsentrasi ekstrak daun sirsak menunjukan warna yang sama antara konsentrasi 0%, 25%, 50%. Hal ini mungkin disebabkan karena senyawa fenol dari tannin tidak dapat menembus

kerabang telur sehingga senyawa fenol tidak dapat masuk ke dalam yolk telur, dimana senyawa fenol memiliki salah satu sifat pemberi warna. Menurut (Nadjeeb 2010 dalam Yulianto 2011) senyawa fenol dari tannin mempunyai aksi adstrigensia, antiseptik dan pemberi warna.

Analisis ragam data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa umur telur yang berbeda tidak berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap warna yolk telur yang dihasilkan. Rata rata presentase yang diperoleh dari konsentrasi ekstrak daun sirsak menunjukkan nilai warna yolk yang sama, kemungkinan ini disebabkan karena umur telur yang digunakan telur yang masih segar dan belum mengalami kerusakan sehingga warna yang didapatkan tidak terlalu signifikan. Hal ini sesuai dengan pendapat Hadiwiyo (1983) yang menyatakan Telur segar yaitu telur yang baru diletakkan induk ayam di dalam sarang. Telur segar mempunyai daya simpan yang pendek, makin lama penyimpanan telur maka makin turun kesegarannya. Sesudah 5-7 hari telur sudah tidak baik kesegarannya ditandai dengan perubahan kondisi isi telur pada bagian putih telur dan kuning telur. Yunanta (2010) menambahkan bahwa salah satu yang mempengaruhi kualitas kerabang telur adalah umur ayam, semakin meningkat umur ayam kualitas kerabang semakin menurun, kerabang telur semakin tipis, warna kerabang semakin memudar, dan berat telur semakin besar.

Analisis ragam data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa interaksi antara umur telur dan konsentrasi ekstrak daun sirsak tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap nilai rasa yang dihasilkan. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak daun sirsak tidak memberikan pengaruh pada umur telur ayam ras.

## Tekstur Telur Ayam Ras

Tekstur dan konsistensi suatu bahan akan mempengaruhi cita rasa yang ditimbulkan oleh bahan tersebut. Perubahan tekstur atau viskositas bahan dapat mengubah rasa dan bau yang timbul. Semakin kental suatu bahan, penerimaan terhadap intensitas rasa, bau, dan cita rasa semakin berkurang Winarno (1993). Hasil penelitian mengenai pengaruh konsentrasi ekstrak daun sirsak sebagai pengawet telur ayam ras dan umur telur terhadap kualitas organoleptik telur ayam ras berdasarkan parameter tekstur dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata hasil organoleptik tekstur telur ayam ras dengan konsentrasi ekstrak daun sirsak dan umur telur yang berbeda

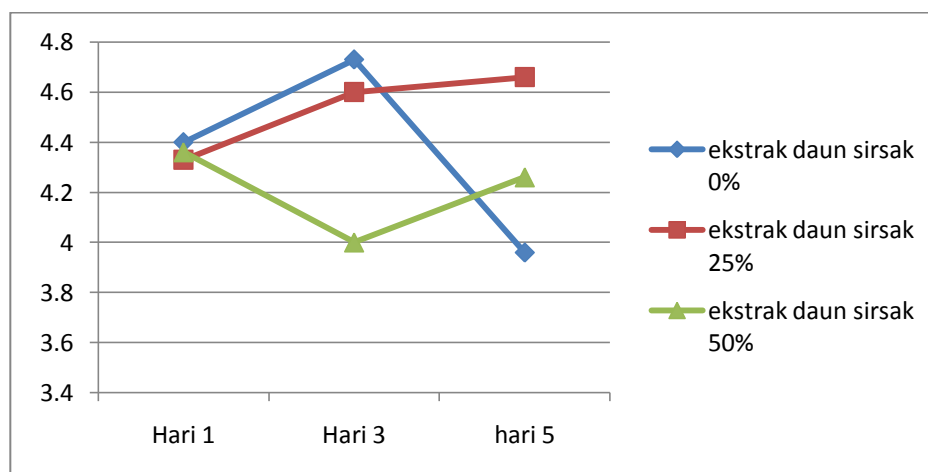
Umur telur	Ekstrak Daun Sirsak			Rata- rata
	0%	25%	50%	
1 hari	4,40±0,34 <sup>ab</sup>	4,33±0,25 <sup>ab</sup>	4,36±0,15 <sup>ab</sup>	4,36±0,24
3 hari	4,73±0,57 <sup>b</sup>	4,60±0,36 <sup>b</sup>	4,00±0,45 <sup>a</sup>	4,44±0,46
5 hari	3,96±0,05 <sup>a</sup>	4,66±0,23 <sup>b</sup>	4,26±0,41 <sup>ab</sup>	4,30±0,23
Rata- rata	4,36±0,32	4,53±0,28	4,21±0,33	

Ket: Superskrip yang berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ) Skala (4 =Agak Empuk, ..... 5= Empuk)

Hasil Analisis ragam data pada Tabel 5 menunjukkan bahwa perendaman telur ayam ras dengan menggunakan ekstrak daun sirsak yang berbeda tidak berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap tekstur telur ayam ras. Hal ini mungkin disebabkan karena kandungan flavanoid yang terdapat pada ekstrak daun sirsak sedikit sehingga menyebabkan tidak terjadi perubahan kandungan telur. Hal ini sesuai dengan pendapat Markham (1998) bahwa flavanoid merupakan salah satu metabolit sekunder dan keberadaanya pada daun tanaman dipengaruhi oleh proses fotosintesis sehingga daun muda belum terlalu banyak mengandung flavanoid. Flavanoid merupakan senyawa bahan alami dari golongan fenolik

Analisis ragam data pada Tabel 5 menunjukkan bahwa umur telur yang berbeda tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap tekstur telur yang dihasilkan. Hal ini mungkin disebabkan karena umur telur yang digunakan masih dalam keadaan telur segar sehingga telur tidak mengalami kerusakan. Telur dilindungi oleh cangkang telur dan beberapa selaput didalamnya. Cangkang telur dan beberapa selaput tersebut melindungi telur dari pengaruh lingkungan serta menghalangi masuknya zat-zat asing dari luar masuk kedalam telur. Hal ini sesuai dengan pendapat Winarno (1993) yang menyatakan bahwa penyimpanan telur pada udara terbuka (suhu ruang) hanya tahan 10-14 hari, setelah waktu tersebut telur akan mengalami perubahan-perubahan ke arah kerusakan. Mutu telur akan dapat mengalami kemunduran selama penyimpanan telur, baik oleh proses fisiologi maupun oleh bakteri pembusuk. Telur mengalami evaporasi air dan mengeluarkan  $\text{CO}_2$  dalam jumlah tertentu sehingga semakin lama akan semakin turun kesegarannya

Interaksi antara konsentrasi ekstrak daun sirsak dan umur telur terhadap tekstur telur ayam ras dapat dilihat pada gambar 5



Gambar 5. Nilai tekstur Telur ayam ras yang Direndam dalam konsentrasi Ekstrak Daun sirsak dan umur telur ayam ras

Analisis ragam ( Lampiran 4) menunjukkan bahwa interaksi antara umur telur dan konsentrasi ekstrak daun sirsak berpengaruh nyata ( $P<0,05$ ) terhadap nilai tekstur yang dihasilkan. Hasil uji lanjut beda nyata terkecil (BNT) menunjukkan bahwa pengawetan telur yang menggunakan konsentrasi ekstrak daun sirsak dan umur telur yang berbeda saling berinteraksi. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak daun sirsak memberikan pengaruh pada umur telur ayam ras. Kondisi ini mungkin disebabkan karena selama perendaman pori pori kulit terbuka sehingga tanin yang terkandung dalam ekstrak daun sirsak mudah masuk kedalam telur.

#### Hedonik (Kesukaan) Telur Ayam Ras

Kesukaan konsumen terhadap suatu bahan pangan menjadi parameter yang penting disebabkan tingkat kesukaan konsumen akan berpengaruh terhadap nilai suatu bahan pangan Anggraeni (2016). Hasil penelitian mengenai pengaruh konsentrasi ekstrak daun sirsak sebagai pengawet telur ayam ras dan umur telur terhadap kualitas organoleptik telur ayam ras berdasarkan parameter hedonik (kesukaan) dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata hasil organoleptik kesukaan telur ayam ras dengan konsentrasi ekstrak daun sirsak dan umur telur yang berbeda

Umur Telur	Ekstrak Daun Sirsak			Rata- rata
	0%	25%	50%	
1 hari	2,93±1,01	3,03±0,37	2,26±0,50	2,74±0,62 <sup>a</sup>
3 hari	4,20±0,36	4,56±0,51	2,96±0,20	3,91±0,35 <sup>b</sup>
5 hari	3,16±0,90	4,03±0,55	2,73±0,15	3,31±0,53 <sup>a</sup>
Rata- rata	3,43±0,75 <sup>b</sup>	3,87±0,47 <sup>b</sup>	2,65±0,28 <sup>a</sup>	

Ket: Superskrip yang berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P<0,05$ ) Skala ( 2 = Tidak Suka, ..... 3= Agak Suka, ..... 4 Suka)

Analisis ragam pada Tabel 6 menunjukkan bahwa perendaman telur dengan menggunakan ekstrak daun sirsak berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap kesukaan panelis pada telur ayam ras. Hasil uji lanjut beda nyata terkecil (BNT) menunjukkan bahwa pengawetan telur ayam ras dengan penggunaan konsentrasi ekstrak daun sirsak hingga 50% memberikan perbedaan kesukaan pada telur semakin meningkat (tidak suka) dibandingkan dengan perlakuan konsentrasi ekstrak daun sirsak 25% , namun tidak menunjukkan perbedaan pada konsentrasi ekstrak daun sirsak 0% . Hal ini mungkin disebabkan karena pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak daun sirsak, jika konsentrasi daun sirsak tinggi atau berlebihan, maka kadar tannin akan tinggi sehingga menyebabkan adanya perubahan kualitas pada telur seperti perubahan warna, rasa aroma dan tekstur. Perendaman telur menggunakan ekstrak daun sirsak dengan konsentrasi yang tepat akan membantu pengawetan pada telur sehingga tidak terjadi kerusakan atau perubahan pada telur. Hal ini sesuai dengan pendapat Herawati (1990) yang menyatakan bahwa konsentrasi tanin dalam larutan bahan penyamak tidak boleh terlalu rendah karena dapat menyebabkan proses pengawetan telur tidak sempurna sehingga bakteri dapat masuk ke dalam dan menyebabkan kerusakan pada telur.

Analisis ragam pada Tabel 6 menunjukkan bahwa umur telur yang berbeda berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap kesukaan panelis pada telur ayam ras. Hasil uji lanjut beda nyata terkecil (BNT) terhadap perlakuan umur telur menunjukkan bahwa umur telur 1 dan 5 hari tidak memberikan perbedaan kesukaan panelis, namun kedua umur telur tersebut memberikan perbedaan kesukaan panelis pada umur telur 3 hari. Hal ini mungkin disebabkan karena umur telur 3 hari paling efektif pada proses pengawetan telur.

Analisis ragam data pada tabel 6 menunjukkan bahwa interaksi antara umur telur dan konsentrasi ekstrak daun sirsak tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap nilai tekstur yang dihasilkan. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak daun sirsak tidak memberikan pengaruh pada umur telur ayam ras.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Peningkatan umur telur yang digunakan dapat meningkatkan rasa dan kesukaan, namun tidak mengubah aroma, warna dan tekstur.
2. Peningkatan konsentrasi ekstrak daun sirsak yang digunakan dapat meningkatkan rasa dan kesukaan, namun tidak mengubah aroma, warna dan tekstur
3. Konsentrasi ekstrak daun sirsak dengan umur telur dapat mengubah tekstur, namun tidak mengubah aroma, rasa, warna dan kesukaan.

### Saran

Disarankan pada pengawetan telur ayam ras, sebaiknya menggunakan konsentrasi ekstrak daun sirsak 25% dan umur telur 3 hari sebagai bahan pengawet



## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni.A. 2016. Penentuan Formulasi Daging Ayam dan Dangke Terbaik Dalam Pembuatan Nugget Nugget Berdasarkan Nilai *Thiobarbituric-Acid* dan Kualitas Organoleptik. Fakultas Peternakan. Universitas Hasanuddin. Makassar
- Buckle, K.A. 1987. Ilmu pangan. Universitas Indonesia Press.Jakarta
- Djuwadi,. Janie dan A. Apriyantono. 1987. Kompleks Protein Tannin dan Implikasinya dalam Makanan. Media Teknologi Pangan. Bogor.
- Departemen Kesehatan RI Dan Dirjen Pom, 1988, Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor: 722/ Menkes/Per/IX/88 Tentang Bahan Tambahan Makanan. Jakarta.
- De Man.J.M. 1997. Kimia Makanan. Institut Teknologi Bandung. Bandung
- Dwiari.S.R. 2008. Teknologi Pangan. Pusat Perbukuan. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta
- Depkes RI.2016. Tentang Kandungan Gizi dan Vitamin Susu Buah Sirsak
- Gaspersz. 1991. Metode Rancangan Percobaan. Armico. Bandung.
- Hudaya dan Drajat 1980. Dasar Ternak Unggas. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Hadiwiyoto, S. 1983. Hasil Hasil Olahan, Telur, Susu, Ikan, Daging. Liberty cetakan kedua. Yogyakarta.
- Herawati, E. 1990. Efektivitas Lama Perebusan dan Konsentrasi Tannin Terhadap Total Bakteri dalam Telur Asin Selama Penyimpanan.Skripsi. Fakultas Peternakan. IPB. Bogor.
- Jasin, A. 1990. Pengaruh Pengawetan dan Bahan Penyamak Nabati Terhadap Pertumbuhan Beberapa Mikroorganisme Pembusuk Selama Penyimpanan Telur Ayam Segar. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.
- Kartika, Bambang. 1998. Pedoman Uji Indrawi Bahan Pangan. Yogyakarta
- Karmila.M.,Maryati.,Jusmawati. 2008. Pemanfaatan Daun Jambu Biji (*Psidiumguajava L.*), Sebagai Alternatif Pengawetan Telur Ayam Ras. FMIPA. UNM. Makassar.
- Kartini, T. Nova dan D. Septinova. 2011. Produksi Ternak Unggas. Universitas Lampung. Bandar Lampung.

- Margono dan Muljadi. 2000. Studi Transfer Massa Garam dalam Telur Secara Batch. Laporan Penelitian. Fakultas Teknik. UNS. Surakarta.
- Markham, K.R.1988. Medical Plants of East and South Asia attributed Properties and Uses. The Mitt Press Cambridge, Massachusetts.
- Mangan, Y. 2009. Solusi Sehat Mencegah dan Mengatasi Kanker. Agromedia Pustaka.Jakarta.
- Romanoff, A.L. And A.F. Romanoff. 1963. The Avian Eggs. John Wiley And Sons, Inc., New York.
- Rohana, E. 2000. Kajian Pengaruh Lama Perebusan dan Konsentrasi Tanin Terhadap Kadar NaCl Telur Asin Selama Penyimpanan. Skripsi sarjana jurusan ilmu produksi ternak, fakultas peternakan. IPB. Bogor.
- Rasyaf, M. 2004. Penyajian Makanan Ayam Petelur. Kanisius.Yogyakarta.
- Roberts. J.R. 2004. Factors Affecting Eggs Internal Quality In Laying Hens. SAS Institute.
- Stadelman, W.J. and O.J. Cotteriil. 1977. Egg Scince and Technology. The Edition.The AVI Publ. Co. Inc. West Port, Connecticut, New York.
- Sarwono SW. 1994. Psikologi Remaja. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Sumarni dan Nan Djuarnani . 1995. Diktat Penanganan Pasca Panen Unggas. Departemen Pertanian. Balai Latihan Pertanian, ternak, Ciawi Bogor .
- Syarief dan Rizal. 1990. Teknologi Penyimpanan Pangan. Laboratorium Rekayasa Pangan PAU Pangan dan Gizi Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sastrodihardjo,S.,S.K. Ana,S. Damayati dan suprpto. 1997. Pengaruh Tiga Pola Pemeliharaan terhadap Kemampuan Produksi Ayam Buras Dilahan Pasang Surut Kabupaten Pontianak. Pustlibang Peternakan. Badan Litbang Pertanian. Deptan. Bogor
- Sudaryani, T. 2003. Kualitas Telur. Penebar swadaya. Jakarta.
- Sjahid. L. R. 2008. Isolasi dan identifikasi flavonoid dari Daun Dewandaru (*Eugenia uniflora L*). Skripsi Muhammadiyah Surakarta.surakarta.
- Suparjo. 2008. Saponin Peran dan Pengaruhnya Bagi Ternak dan Manusia. Universitas Sumatra. Sumatra.
- Sutrisno, Edi. 2009. Manajemen Sumber Daya Manusia. Kencana Prenada Media Group. Jakarta

- Suranto, A. 2011. Dahsyatnya Sirsak Tumpas Penyakit. Pustaka Bunda. Jakarta.
- Trihendrokesowo. 1989. Mikrobiologi Pangan. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta..
- Tjitrosoepomo .1991. Senyawa Flavonoida, Fenilpropanoida dan Alkaloid Universitas. Sumatra,Utara Medan.
- Winarno, F.G. dan Koswara.S. 2002. Telur. Komposisi, Penanganan dan Pengolahanya. M-Brio Press. Bogor.
- Yulianto,T. 2011. Pengaruh Penambahan Ekstrak Teh Hijau, Ekstrak Daun Jambu ABiji, dan Ekstrak Daun Salam Pada Pembuatan Telur Asin Rebus Terhadap Total Bakteri Selama Penyimpanan. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret.
- Yuwanta,T. 2010. Telur dan Kualitas Telur. Gadjah Mada. University Press. Yogaykarta
- Zuhud, E.A.M. 2011. Bukti Kedahsyatan Sirsak Menumpas Kanker. PT. Agromedia, Jakarta.
- .

## LAMPIRAN 1

### Lampiran 1. Aroma

#### Descriptive Statistics

Dependent Variable:Aroma

Umur Telur	Konsentrasi Ekstrak Daun Sirsak	Mean	Std. Deviation	N
1	0%	3.0333	1.35769	3
	25%	2.9333	.85049	3
	50%	2.5333	.92916	3
	Total	2.8333	.95394	9
3	0%	3.4000	1.35277	3
	25%	4.2333	.11547	3
	50%	2.9333	.56862	3
	Total	3.5222	.93110	9
5	0%	3.3667	.86217	3
	25%	3.7667	.55076	3
	50%	2.3000	.17321	3
	Total	3.1444	.83683	9
Total	0%	3.2667	1.06536	9
	25%	3.6444	.76503	9
	50%	2.5889	.61734	9
	Total	3.1667	.91903	27

#### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:Aroma

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	8.613 <sup>a</sup>	8	1.077	1.452	.242
Intercept	270.750	1	270.750	365.147	.000
Faktor_A	2.142	2	1.071	1.445	.262
Faktor_B	5.149	2	2.574	3.472	.053
Faktor_A * Faktor_B	1.322	4	.331	.446	.774
Error	13.347	18	.741		
Total	292.710	27			
Corrected Total	21.960	26			

a. R Squared = .392 (Adjusted R Squared = .122)

## Lampiran 2. Rasa

### Descriptive Statistics

Dependent Variable:Rasa

Umur Telur	Konsentrasi Sirsak	Ekstrak Daun	Mean	Std. Deviation	N
1	0%		3.3333	1.10151	3
	25%		2.8000	.78102	3
	50%		2.8000	.65574	3
	Total		2.9778	.79652	9
3	0%		4.5333	.23094	3
	25%		4.7000	.26458	3
	50%		3.4333	.15275	3
	Total		4.2222	.62605	9
5	0%		4.2667	.75056	3
	25%		4.4333	.23094	3
	50%		2.9667	.28868	3
	Total		3.8889	.81155	9
Total	0%		4.0444	.86907	9
	25%		3.9778	.98841	9
	50%		3.0667	.46368	9
	Total		3.6963	.89764	27

### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:Rasa

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	14.750 <sup>a</sup>	8	1.844	5.353	.002
Intercept	368.890	1	368.890	1.071E3	.000
Faktor_A	7.470	2	3.735	10.843	.001
Faktor_B	5.372	2	2.686	7.798	.004
Faktor_A * Faktor_B	1.908	4	.477	1.385	.279
Error	6.200	18	.344		
Total	389.840	27			
Corrected Total	20.950	26			

**Rasa**

Umur Telur		N	Subset	
			1	2
Duncan <sup>a</sup>	1	9	2.9778	
	5	9		3.8889
	3	9		4.2222
	Sig.		1.000	.244

**Rasa**

Konsentrasi Ekstrak Daun Sirsak			N	Subset	
				1	2
Duncan <sup>a</sup>	50%		9	3.0667	
	25%		9		3.9778
	0%		9		4.0444
	Sig.			1.000	.812

### Lampiran 3. Warna

#### Descriptive Statistics

Dependent Variable:Warna

Umur Telur	Konsentrasi Ekstrak Daun Sirsak	Mean	Std. Deviation	N
1	0%	2.0333	.15275	3
	25%	1.9000	.20000	3
	50%	1.7000	.10000	3
	Total	1.8778	.19861	9
3	0%	1.9333	.05774	3
	25%	2.0667	.37859	3
	50%	1.9333	.05774	3
	Total	1.9778	.20480	9
5	0%	2.0333	.15275	3
	25%	2.3000	.20000	3
	50%	2.0000	.26458	3
	Total	2.1111	.23154	9
Total	0%	2.0000	.12247	9
	25%	2.0889	.29345	9
	50%	1.8778	.19861	9
	Total	1.9889	.22589	27

#### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:Warna

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.613 <sup>a</sup>	8	.077	1.935	.117
Intercept	106.803	1	106.803	2.695E3	.000
Faktor_A	.247	2	.123	3.112	.069
Faktor_B	.202	2	.101	2.551	.106
Faktor_A * Faktor_B	.164	4	.041	1.037	.415
Error	.713	18	.040		
Total	108.130	27			
Corrected Total	1.327	26			

## Lampiran 4. Tekstur

### Descriptive Statistics

Dependent Variable: Tekstur

Umur Telur	Konsentrasi Sirsak	Ekstrak Daun	Mean	Std. Deviation	N
1	0%		4.4000	.34641	3
	25%		4.3333	.25166	3
	50%		4.3667	.15275	3
	Total		4.3667	.22913	9
3	0%		4.7333	.05774	3
	25%		4.6000	.36056	3
	50%		4.0000	.45826	3
	Total		4.4444	.44752	9
5	0%		3.9667	.05774	3
	25%		4.6667	.23094	3
	50%		4.2667	.41633	3
	Total		4.3000	.38730	9
Total	0%		4.3667	.37749	9
	25%		4.5333	.29155	9
	50%		4.2111	.35862	9
	Total		4.3704	.35714	27

### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Tekstur

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1.756 <sup>a</sup>	8	.220	2.533	.048
Intercept	515.704	1	515.704	5.950E3	.000
Faktor_A	.094	2	.047	.543	.590
Faktor_B	.467	2	.234	2.697	.095
Faktor_A * Faktor_B	1.195	4	.299	3.447	.029
Error	1.560	18	.087		
Total	519.020	27			
Corrected Total	3.316	26			

a. R Squared = ,530 (Adjusted R Squared = ,321)



## Lampiran 5. Kesukaan (Hedonik)

### Descriptive Statistics

Dependent Variable:Hedonik (Kesukaan)

Umur Telur	Konsentrasi Ekstrak Daun Sirsak	Mean	Std. Deviation	N
1	0%	2.9333	1.01160	3
	25%	3.0333	.37859	3
	50%	2.2667	.50332	3
	Total	2.7444	.69662	9
3	0%	4.2000	.36056	3
	25%	4.5667	.51316	3
	50%	2.9667	.20817	3
	Total	3.9111	.79757	9
5	0%	3.1667	.90738	3
	25%	4.0333	.55076	3
	50%	2.7333	.15275	3
	Total	3.3111	.78493	9
Total	0%	3.4333	.91378	9
	25%	3.8778	.79495	9
	50%	2.6556	.41866	9
	Total	3.3222	.87764	27

### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:Hedonik (Kesukaan)

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	14.013 <sup>a</sup>	8	1.752	5.243	.002
Intercept	298.003	1	298.003	892.028	.000
Faktor_A	6.127	2	3.063	9.170	.002
Faktor_B	6.889	2	3.444	10.310	.001
Faktor_A * Faktor_B	.998	4	.249	.747	.573
Error	6.013	18	.334		
Total	318.030	27			
Corrected Total	20.027	26			

**Hedonik (Kesukaan)**

		N	Subset	
			1	2
Duncan <sup>a</sup>	Umur Telur 1	9	2.7444	
	5	9	3.3111	
	3	9		3.9111
	Sig.		.052	1.000

**Hedonik (Kesukaan)**

		N	Subset	
			1	2
Duncan <sup>a</sup>	Konsentrasi Ekstrak Daun Sirsak 50%	9	2.6556	
	0%	9		3.4333
	25%	9		3.8778
	Sig.		1.000	.120

## LAMPIRAN 2

